

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭60-184781

⑪ Int. Cl.

F 16 K 31/02  
E 03 C 1/05

識別記号

庁内整理番号

7114-3H  
6654-2D

⑬ 公開 昭和60年(1985)9月20日

審査請求 有 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 自動水栓装置

⑮ 特 願 昭59-39099

⑯ 出 願 昭59(1984)2月29日

⑰ 発 明 者 池 永 隆 夫 北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社  
内⑱ 発 明 者 重 松 俊 文 北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社  
内⑲ 発 明 者 田 中 弘 志 北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社  
内

⑳ 出 願 人 東陶機器株式会社 北九州市小倉北区中島2丁目1番1号

㉑ 出 願 人 小糸工業株式会社 横浜市戸塚区前田町100番地

㉒ 代 理 人 弁理士 早川 政名

最終頁に続く

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

自動水栓装置

## 2. 特許請求の範囲

水洗器と、吐水口部を水洗器に臨ませて配設され吐水口部より水を吐出して水洗器へ給水する金属製の吐水具と、吐水具に取付けられ、使用者を検出して感知信号を発生する反射型光電検出器と、金属製本体に弁部と電磁石を備えた電磁弁と、主要部を金属製となし吐水具と電磁弁とを両者が電気的に導通する状態に連絡する給水管部と、光電検出器及び電磁石に接続され、光電検出器の感知信号に基づき出力を発生して電磁石に通電し、弁部を開く電気制御部とを備え、電気制御部の接地端子と電磁弁本体とを電気的に導通させることを特徴とする自動水栓装置。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は光電検出器で手等を検出し、自動的に水を吐出する自動水栓に関する。

この種の自動水栓として、吐水具に反射型光電検出器を設けたものが実開昭56-37768号公報により知られている。

しかし乍ら、吐水具は普通金属製であるため、雷や無線などの電磁波で誘導電圧を発生し、これが反射型光電検出器に影響を与え、感知信号と同じ様なノイズが発生する。

そのため実際には、使用者が存在しないにもかかわらず、電磁弁が開き給水が行なわれるというような自体が発生する。

斯る問題を解消するためには、吐水具をアース線を通じて接地すれば良いのであるが、接地工事が面倒で大変であるばかりでなく、アース線が露出して見栄えも悪い。

而して、本発明が解決しようとする技術的課題は、雷や無線等の電磁波により吐水具に発生する誘導電圧を、吐水具にアース線を接続することなしにアースさせることである。

上記技術的課題を達成するために本発明が講ずる技術手段は、水洗器と、吐水口部を水洗器

に因らせて配設され吐水口部より水を吐出して水洗器へ給水する金属製の吐水具と、吐水具に取付けられ使用者を検出して感知信号を発生する反射型光电検出器と、金属製本体に弁部と電磁石を備えた電磁弁と、吐水具と電磁弁とを連絡する主要部が金属製の給水管部と、光电検出器及び電磁石に接続され、光电検出器の感知信号に基づき出力を発生して電磁弁に通電し、弁部を開く電気制御部とを備える自動水栓装置において、吐水具に接続される給水管、電磁弁の本体が金属製で電気的に導通していることに着目し、電磁弁本体を制御部の接地端子に電気的に接続することにより、吐水具を制御部の接地端子に電気的に導通せしめ、吐水具に発生する誘導電圧を制御部の接地端子を介してアースさせるものである。

本発明は上記の構成であるから以下の利点を有する。

- ① 吐水具に発生する誘導電圧を制御部の接地端子を介してアースされることができるので

(d) に連絡する。

また、吐水具(b)は胴部(5)前面に反射型光电検出器(c)を設ける。

給水管部(e)は吐水具(b)の吐出流路(6)に連絡して胴部(5)内を下方に延び水洗器(a)奥側に突出する金属製の脚管(7)と、電磁弁(d)の金属製本体(2)に開設された流出口(8)に接続される金属製の給水接続管(9)とからなり、両者は接続されて電磁弁(d)の流出口(8)と吐水具(b)の吐出流路(6)とを連通連絡すると共に吐水具(b)と電磁弁(d)の金属製本体(2)とを電気的に導通する状態に連絡する。

反射型光电検出器(c)は発光ダイオード等の投光器(10)とフォトトランジスタ等の受光器(11)を備え、投光器(10)により投射した赤外線が人体、例えば手に当って拡散反射し、この反射光を受光器(11)が受光することにより感知信号を発生するように構成されたいわゆる拡散反射型の光电検出器で、投光器(10)と受

吐水具を接地せしめるアース線が不要である。

- ② 吐水具をアース線を介して設置する必要がないので接地工事が不要であり、施工が簡単である。

- ③ 吐水具から垂れ下がるアース線がないので見栄えが良い。

以下、図面に基づいて本発明の一実施例を説明する。

図面に示された実施例は、水洗器を手洗器とした自動水栓であるが、手洗器は洗面器等適宜変更し得る水洗器である。依って、以下これ等を総称して水洗器(a)と呼ぶことにする。

水洗器(a)は建物壁面に取りつけられており、その後部上面には後述する電磁弁(d)に接続する吐水具(b)が設けられている。

吐水具(b)は金属製で胴部(5)が水洗器(a)上面から上方に立ち上がって上端の吐水口部(1)が上方から水洗器(a)のボール部に臨んでおり、該吐水具(b)に内設した吐出水流路(6)が給水管部(e)を介して電磁弁

光器(11)は合成樹脂、例えば耐熱ABS樹脂製のケース(12)内に並列状に収納装備して投光器(10)より吐水口部(1)下方の空間に向けて光線を略水平方向に投射するように、吐水具(b)の胴部(5)前面に設けた凹所(13)にカートリッジ式に嵌合装着し、ケース(12)背後に取り出したコード(14)を水洗器(a)奥側に引き出して後述の電気制御部(f)に接続する。

一方、電磁弁(d)は流入口(15)と流出口(8)を有する金属製の本体(2)に上記流入口(15)と流出口(8)を連絡する流路(16)を開閉する弁部(3)と、この弁部(3)を作動させる電磁石(4)を備え、電磁石(4)に通電することにより上記弁部(3)を開弁し、通電を切ることにより閉弁する公知の電磁弁であり、電気制御部(f)と共にケース(17)内に収めて水洗器(a)下方の空間部に配設し、流入口(15)を壁面に埋設配管した給水管に止水栓(18)とストレーナー(19)を備える一次

側給水接続管(20)を介して接続し、流出口(8)を給水管部(c)を介して吐水具(b)に接続する。

電気制御部(f)はケース(17)内に取付け固定したステンレス製のシャーシ(21)に取りつけてケース(17)内に収め、光電検出器(c)及び電磁弁(d)の電磁石(4)に電気的に接続する。

電気制御部(f)は接地端子(22)を有し、該接地端子(22)と電磁弁本体(2)とを電気的に導通せしめる。

即ち、接地端子(22)はシャーシ(21)により構成されるシャーシ端子であり、この実施例の場合上記シャーシ(21)にねじ込み装着したビス(23)と、電磁弁(d)の本体(2)に電磁石(4)を固着する止めビス(24)とをリード線(25)で接続する。

而して、これにより吐水具(b)が給水管部(c)、電磁弁本体(2)、リード線(25)を介して電気制御部(f)の接地端子(22)と電

氣的に導通する状態になり、雷、無線等の電磁波により吐水具(b)に発生する誘導電圧は上記電気制御部(f)の接地端子(22)からアースされる。

上記電気制御部(f)は反射型光電検出器(c)の感知信号を受けて電磁弁(d)への通電を制御するもので、必要な回路を備え検出器(c)が感知を開始して所定の選別時間 $T_1$ (例えば約50msec.~1sec.)後から検出器(c)が人体を感知している間中継続して電磁弁(d)に通電し、感知が終了してから所定の遅延時間 $T_2$ (たとえば0.5sec.~2sec.)後に電磁弁(d)への通電を停止するように構成し、更に電気制御部(f)は、電磁弁(d)への通電時間即ち吐水時間が通常の手洗或は洗面に要する時間よりやや長めに設定した以上連続吐水の禁止時間 $T_3$ (例えば2min.~4min.)を設けて、例え感知中であっても連続吐水時間が禁止時間 $T_3$ に達すると吐出水を停止するように構成する。

即ち、電気制御部(f)は、第6図のブロック図に示す様に、検出器(c)の感知信号が発生し、この発生状態が選別時間 $T_1$ 継続した時に起動信号を発生し、且つ感知信号が消滅し、この消滅状態が遅延時間 $T_2$ 継続した時に起動信号の発生が消滅する誤動作防止回路(f-1)と、起動信号の発生状態が連続して禁止時間 $T_3$ 継続した時のみにタイムアップ信号を発生し起動信号が消滅するとリセットするタイマー回路(f-2)と、タイムアップ信号に基づき出力発生阻止信号を発生する出力発生防止回路(f-3)と、起動信号のみが発生している時に電磁弁(d)を駆動する出力を発生し、起動信号が消滅している時又は起動信号とともに出力発生阻止信号が発生している時には出力の発生を停止する出力回路(f-4)を備えている。

而して、この自動水栓装置は、手洗のため、吐水具(b)の前に手が差し出されると反射型光電検出器(c)が自動的にこれを感じ、電気制御部(f)に信号を送り、電気制御部(f)

はこの信号に基づいて電磁弁(d)を開弁作動して給水を開始する。

この給水は、光電検出器(c)が使用者の手等を感じ始めてから選別時間 $T_1$ 後に給水が開始され、感知が消滅してから遅延時間 $T_2$ 後に給水が停止される。

もし、給水が通常の手洗あるいは洗面に要する時間より異常に長く続くようであれば、例え感知中であっても禁止時間 $T_3$ 後に自動的に給水が停止する。

タイムチャートを第7図に示す。

尚、禁止時間 $T_3$ を設けたのは何らかの原因、例えば石ケン液が光電検出器に付着して感知した状態となり放しになって、水が流れ放しになることを防ぐためである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施の一例を示す自動水栓装置の一部切欠正面図、第2図は要部の拡大断面図、第3図は吐水具の断面図、第4図は反射型光電検出器の背後から見た斜視図、第5図は

要部の模式図、第6図はブロック図、第7図は  
タイムチャートである。

- |                |             |
|----------------|-------------|
| a ... 水洗器      | b ... 吐水具   |
| c ... 反射型光電検出器 | d ... 電磁弁   |
| e ... 給水管部     | f ... 電気制御部 |
| 1 ... 吐水口部     | 2 ... 電磁弁本体 |
| 3 ... 弁部       | 22 ... 接地端子 |

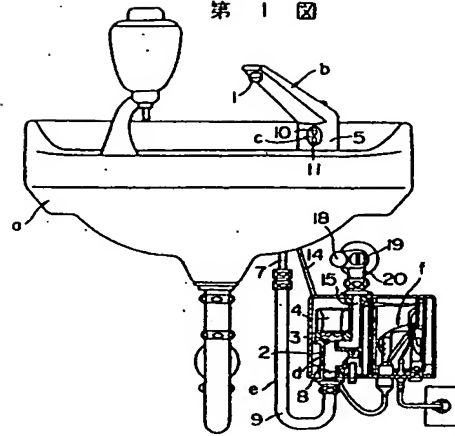
特 許 出 願 人 東 陶 機 器 株 式 会 社

特 許 出 願 人 小 糸 工 業 株 式 会 社

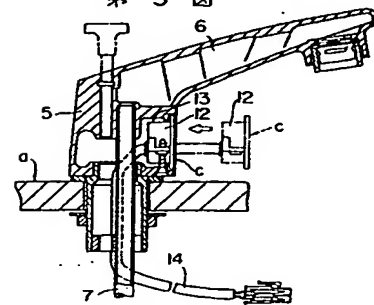
代 理 人 早 川 政



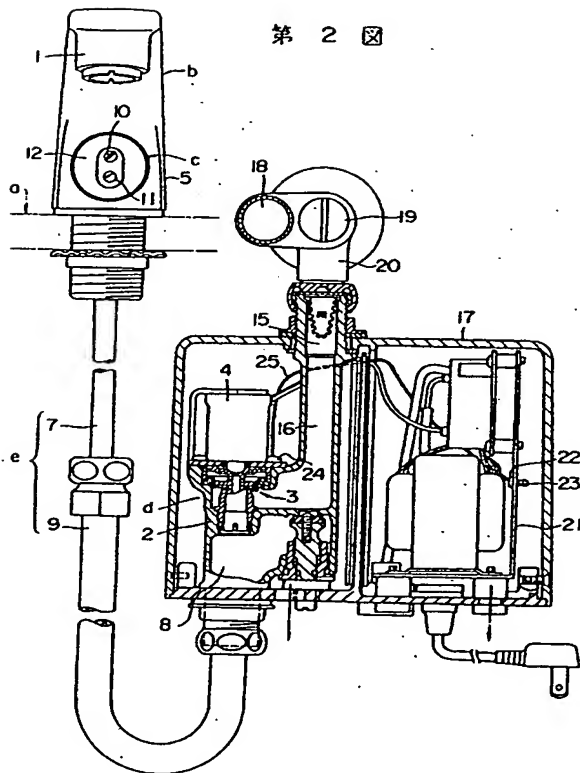
第 1 図



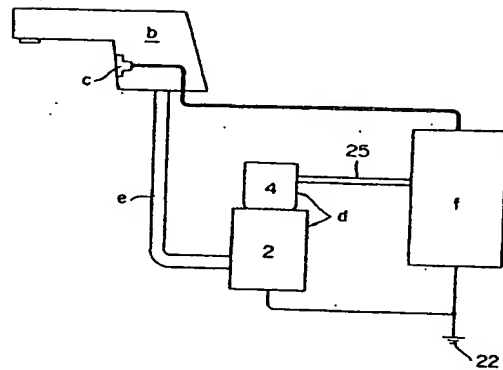
第 3 図



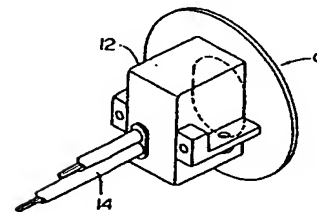
第 2 図



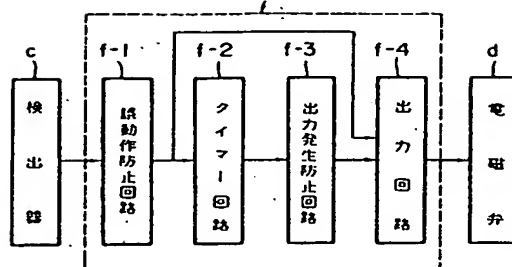
第 5 図



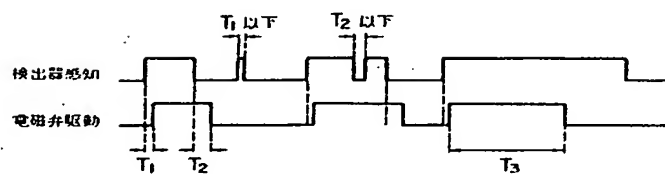
第 4 図



第 6 図



第 7 図



第1頁の続き

⑦発明者	浜 中	龍 美	北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内
⑧発明者	小 林	俊 夫	横浜市戸塚区前田町100番地 小糸工業株式会社内
⑨発明者	平 岡	信 夫	横浜市戸塚区前田町100番地 小糸工業株式会社内